5. エラーメッセージ

NPS1000Aの異常表示や誤動作状態となった場合のエラーメッセージとその対処方法は下記のようになっております。

エラー表示	エラー内容	復旧及び対処方法
oL -oL	入力値、表示値が測定範囲を超えた場合	指定されたレンジの測定範囲範囲及び表示範囲内でご使用ください。
uACt	マイクロコンピュータがデータ入力待ちの状態	平均回数が必要以上に大きく設定されていないか確認してください。
dAtA	本体内部メモリーの異常	電源を再投入してください。それでも復旧しない場合には、取扱店または直接弊社までご連絡ください。
cohd	コンディションデータ異常	コンディションデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
coN	コンパレータデータ異常	コンパレータデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
nEt	スケーリングデータ異常	スケーリングデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
LinE	リニアライズデータ異常	リニアライズデータを再設定してください。 ※1個以上のデータを変更し、さらにパラメータを1巡させてください。
SHFt	シフトデータ異常	シフトデータを再設定してください。
d.Ei	ディジタルゼロ値 バックアップデータ異常	ディジタルゼロ値の書き込み動作を行ってください。

6. 仕様

■入力仕様

●直流電圧測定

レンジ	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力
11	±9.99mV	オフセット ±9999 フルスケール ±9999	100MΩ以上	±50V
12	±99.9mV		100MΩ以上	±50V
13	±9.999V		約1MΩ	±50V
1V	1～5V		約1MΩ	±50V

確度:±(0.03% of rdg + 2digit) (at 23℃±5℃)

●直流電流測定 （標準タイ

レンジ	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力
2A	4～20mA	オフセット ±9999 フルスケール ±9999	約50Ω	±50mA

確度:±(0.1% of rdg + 2digit) (at 23℃±5℃)
※各レンジとも確度は(FSC-OFS)/(FIN-OIN)≦1の時に適用します。

■一般仕様

測定機能	：	二線式4-20mAを用いたセンサー全般
入力回路	：	シングルエンデット
動作方式	：	デルタシグマ変換方式
サンプリング速度	：	最高25回/秒
表示	：	赤色7セグメントLED表示(文字高8mm)
極性表示	：	演算結果が負の時に"-"を表示
オーバーレンジ警告	：	表示範囲以上の入力信号に対してoL又は-oLを表示
最大表示	：	±9999(フル4桁)
小数点	：	前面シートスイッチにより任意の位置に設定可能
ゼロ表示	：	リーディングゼロサプレス
バックアップ	：	EEPROMにより設定データを保持(書き込み回数10万回)
使用温湿度範囲	：	0～50℃ 35～85%RH(非結露)
保存温湿度範囲	：	-20～70℃ 60%RH以下(非結露)
電源電圧	：	DC24V±20%
消費電力	：	約4W
外形寸法	：	48mm(W)×24mm(H)×87.8mm(D) ※ねじ端子含む
質量	：	約100g
耐電圧	：	電源端子/入力端子、各出力端子間 DC500V 1分間 入力端子/各出力端子間 DC500V 1分間 ケース/電源端子、入力端子、各出力端子間 AC1500V 1分間
絶縁抵抗	：	上記端子間 DC500V 100MΩ以上
付属品	：	取扱説明書、取り付けバンド

■外部制御部

ディジタルゼロ： DZ端子とCOM端子を短絡又は同電位でディジタルゼロON

■外部電源部

定格： DC24V±5%
最大負荷： 25mA

■比較部仕様

制御方式： マイクロコンピュータ演算方式
設定範囲： -9999～9999
比較動作： サンプリング速度による
比較条件： 上下限判定(HI-GO-LO)

比較条件	判定モニタ		比較出力		
	AL1	AL2	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 ＞ 上限判定値	OFF	ON	OFF	OFF	ON
下限判定値 ≦ 測定値 ≦ 上限判定値	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
下限判定値 ＞ 測定値	ON	OFF	ON	OFF	OFF

上上限判定(HH-HI-GO)

比較条件	判定モニタ		比較出力		
	AL1	AL2	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 ＞ 上上限判定値	ON	ON	OFF	ON	ON
測定値 ＞ 上限判定値	ON	OFF	OFF	ON	OFF
上限判定値 ≧ 測定値	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

下下限判定(GO-LO-LL)

比較条件	判定モニタ		比較出力		
	AL1	AL2	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 ≦ 下限判定値	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
下限判定値 ＞ 測定値	OFF	ON	OFF	ON	OFF
下下限判定値 ＞ 測定値	ON	ON	ON	ON	OFF

設定条件： 上下限判定(HI-GO-LO)の場合は、上限判定値＞下限判定値
上上限判定(HH-HI-GO)の場合は、上上限判定値＞上限判定値
下下限判定(GO-LO-LL)の場合は、下限判定値＞下下限判定値
ヒステリシス： 各比較判定値に対して1～999digitまで設定可能

●リレー接点出力(ホトカプラ出力との併用不可)
出力定格： DC24V 1A(抵抗負荷)

●ホトカプラ出力(リレー接点出力との併用不可)
出力定格： DC30V 50mA
出力飽和電圧： 1.2V以下(50mA時)

■オプション仕様

●アナログ出力部(RS-485と同時搭載不可)
出力機能： DC4～20mAまたは0～10Vのうちどちらかを選択
出力仕様：

タイプ	負荷抵抗	確度	リップル
4～20mA	0～250Ω	±(0.5% of FS)	25mVp-p以下
0～10V	10kΩ以上	±(0.5% of FS)	50mVp-p以下

●RS-485部(アナログ出力と同時搭載不可)
同期方式： 調歩同期式
通信方式： 2線式半二重(ポーリングセレクティング方式)
伝送速度： 38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps
スタートビット： 1bit
データ長： 7bit/8bit
パリティビット： 偶数パリティ/奇数パリティ/パリティ無し
誤り検出： BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム
ストップビット： 1bit/2bit
文字コード： ASCIIコード
デリミタ： CR/CR+LF
伝送制御手順： 無手順
使用信号名： 非反転(+)、反転(-)
接続台数： メータは最大31台
路線長： 最大500m(合計)

7. 保証とアフターサービス

7.1 保証

保証期間は納入日より1ヶ年となっております。この間に発生した故障で明らかに弊社に原因があると判断される場合は、無償にて修理いたします。

7.2 アフターサービス

本製品は厳重な品質管理の元で製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合、取扱店又は直接弊社までご連絡（送付）下さい（故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただけると幸いです）。

株式会社テムテック研究所

本社・東京営業所 〒104-0052 東京都中央区月島2-7-13
TEL 03-3534-5320(代表)
FAX 03-3534-5322

大阪営業所 〒543-0054 大阪府天王寺区南河堀9-23
レ・コンフォルト205
TEL 06-6776-9270(代表)
FAX 06-6776-9271

E-mail： hello@tem-tech.co.jp
ホームページ:http://www.tem-tech.co.jp

ディジタルメータリレー
NPS1000A 取扱説明書

⚠ 注意

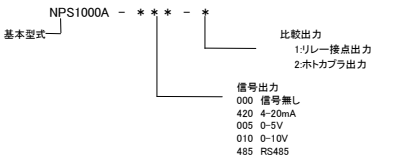
(1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
(2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
(3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
(4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
(5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に保存して下さい。

1. お使いいただく前に

この度はNPS1000Aシリーズをお買い上げいただきまして有り難うございます。この取扱説明書はお使いになられる方のお手元にて保管していただくようお願い致します。また、輸送途中での破損等をご確認の上、お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡ください。

1.1. 型式構成

NPS1000Aシリーズの型式構成は下図のようになっております。ご注文時に選択された製品とお手元の製品の型式及び仕様に違いがないことをご確認願います。



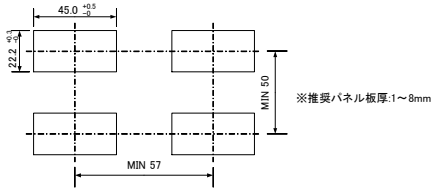
1.2. 付属品の確認

NPS1000Aの付属品は取扱説明書(本書)1部、取り付けバンド（本体はめこみ済み）となっております。

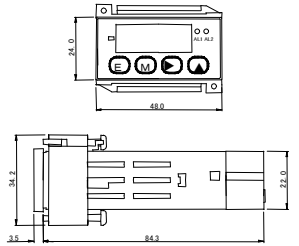
2. 取り付け方法

2.1. パネルカット寸法

NPS1000Aシリーズを取り付ける際のパネルカットは、下図に従い行ってください。

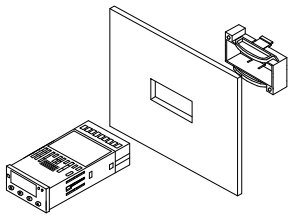


2.2. 外形寸法



2.3. パネル取り付け方法

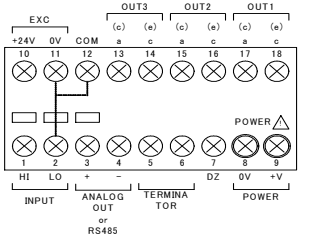
本体から取り付けバンドを外した状態でパネル前面より挿入し、パネル後方から取り付けバンドにより固定してください。

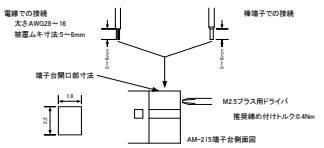


⚠ 注意

(1) ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品、腐食性ガス等のない場所で使用して下さい。
(2) 本器を装置内に設置する場合は、装置内の温度が50℃以上にならないよう放熱等にご注意ください。
(3) 振動、衝撃がかからないようにして下さい。

3. 端子の説明及び接続方法





①②:入力信号

・入力信号線は出来るだけ短くし、他の信号線から離して下さい。

・外部ノイズの多いところでは2芯シールド線を使用し外被は信号源でLO側と1点接続して下さい。

・入力信号に高周波ノイズが重畳している時は入力に低域通過フィルタを用いて下さい。ただし時定数で応答時間に遅れが出ますので使用条件によっては注意が必要です。

③④:出力端子

・アナログ出力(4～20mAまたは0～10V)又は、RS485インターフェースを選択することが出来ます。

⑦:DZ(ディジタルゼロ)

直前に表示された値を"ゼロ"として測定します。以後はそのポイントからの変動幅を表示する機能です。b.uPがOFFの時は電源を切るとディ ジタルゼロ値は解除されます。

※DZ端子はCOMと短絡または"0"レベルでその機能に入ります。

開放または"1"レベルで解除されます。

"0"レベル:0～1.5V "1"レベル:3.5～5V
入力電流 -0.5mA以下

⑧⑨:電源端子(DC POWER)

・電源を接続します。本器には電源スイッチが付いていませんので、電 源を接続するとすぐに動作状態となります。

⑩⑪:EXC(センサ電源)

・センサ電源として使用できます。(DC24V 25mA MAX)

⑬～⑱:比較出力端子

・リレー出力

接点容量:DC24V/1A(抵抗負荷)

機械的寿命:500万回以上

電気的寿命:10万回以上(抵抗負荷)

・ホトカプラ出力

出力容量:電圧 MAX.30V 電流 MAX.50mA

出力飽和電圧50mAのとき1.2V以下

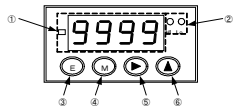
※ リレー出力、ホトカプラ出力ともに定格容量内でご使用ください。

⚠注 意

(1) 電源は定格内の電圧を一気に印加してください(徐々に印加すると起動しない場合があります)。
(2) 電源のON/OFFは10秒以上の間隔を空けて行ってください(短い間隔でON/OFFをすると起動しない場合があります)。
(3) INPUT LO/EXC 0V/COM端子は同電位となっていますが、それぞれ別々に配線してください。
(4) 出力を選択していない場合、空き端子には何も接続しないでください。

4.パラメータの設定について

4.1各部の名称と機能

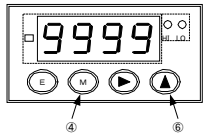


①メイン表示部 : 測定値及びパラメータ設定時のメニューや内容の表示。
②判定表示部 : 判定結果の表示(コンパレータデータにより任意設定)。
③エンタースイッチ : 測定状態からパラメータ設定状態への移行(エンター＋モード)。
④モードスイッチ : パラメータ設定時の変更項目の移動。
シフトデータ設定状態への移行(モード＋シフト)。
ディジタルゼロの前面ON/OFF制御(モード＋インクリメント)。
⑤シフトスイッチ : パラメータ設定時の桁移動。
シフトデータ設定状態への移行(モード＋シフト)。
⑥インクリメントスイッチ : パラメータ設定時の数値選択(インクリメント)及び内容選択。
ディジタルゼロの前面ON/OFF制御(モード＋インクリメント)。

※ E M ▶ ▲ しながら、電源を投入することにより全てのパラメータを初期化することができます。

※ コンディションデータのb.uPがOFFの時は、電源を切るとディジタルゼロ値は解除されます。

デジタルゼロ機能について



ディジタルゼロ機能。モードスイッチ④とインクリメントスイッチ⑥を同時に長押し(3秒程度)することで直前に表示された値を"ゼロ"とし、以後の表示は(入力値−ディジタルゼロ値)=表示値になります。

※ コンディションデータのb.uPがOFFの時は、電源を切るとディジタルゼロ値は解除されます。

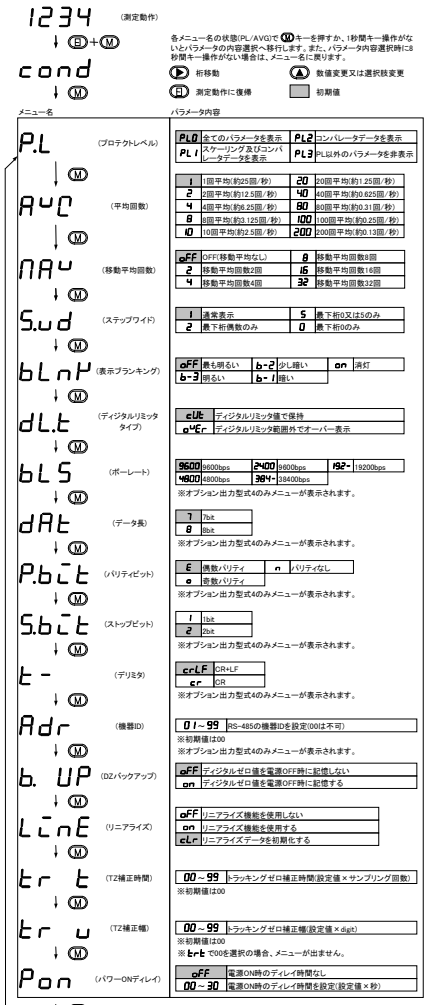
・パラメータグループ

本器のパラメータはそれぞれの目的により、下記のように五つのグループに大分されます。

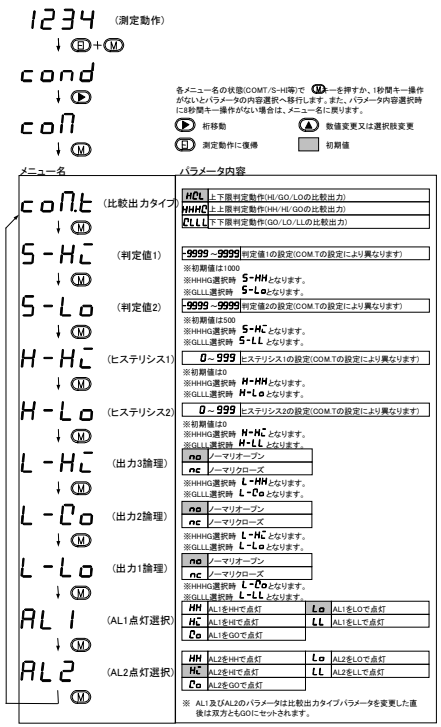
尚、シフトデータ及びリニアライズデータにつきましては、本書では割愛させていただき、別紙のマニュアルにて対応させていただきますので、ご要望の際は取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。

コンディションデータ	サンプリング速度などメータの基本的な動作や各機能に関するパラメータグループ
コンパレータデータ	比較出力に関するパラメータグループ
スケーリングデータ	入力信号と表示値や小数点など測定に関するパラメータグループ
シフトデータ	表示値を強制的にシフトさせる機能に関するパラメータ
リニアライズデータ	入力信号と表示値の直線性補正に関するパラメータ

4.1.1 コンディションデータの設定



4.1.2 コンパレータデータの設定



・比較動作タイプ

本器の比較動作は下記の3つのモードからコンパレータデータにより選択していただくものとなっております。

上下限判定(HI-GO-LO)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 ≦ 測定値 ≦ 上限判定値	OFF	ON	OFF
下限判定値 > 測定値	ON	OFF	OFF

上上限判定(HH-HI-GO)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 > 上上限判定値	OFF	ON	ON
測定値 > 上限判定値	OFF	ON	OFF
上限判定値 ≧ 測定値	ON	OFF	OFF

下下限判定(GO-LO-LL)

比較条件	比較出力		
	OUT1	OUT2	OUT3
測定値 ≧ 下限判定値	OFF	OFF	ON
下限判定値 > 測定値	OFF	ON	OFF
下下限判定値 > 測定値	ON	ON	OFF

4.1.3 スケーリングデータの設定

・表示値設定

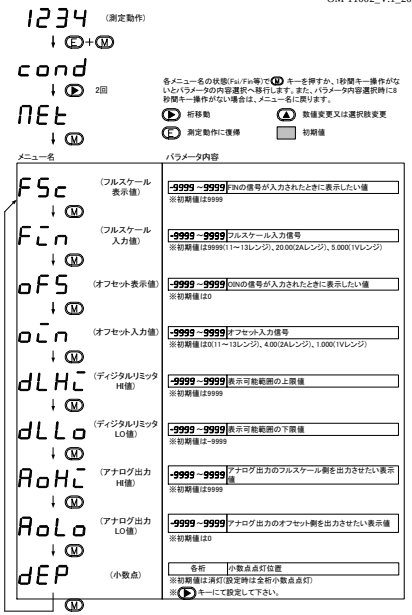
ここではスケーリングデータの考え方と、1つのフルスケール表示値設定例の操作方法を示します。

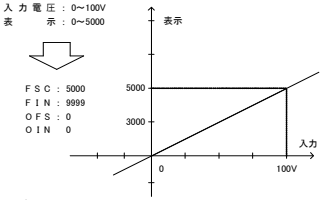
表示値 = (a × X) + b

a = (フルスケール表示値 − オフセット表示値) / (フルスケール入力値 − オフセット入力値)

b = オフセット表示値 − (オフセット入力値 × a)

注) Xは入力値、aはゲイン、bはオフセット





・アナログ出力設定

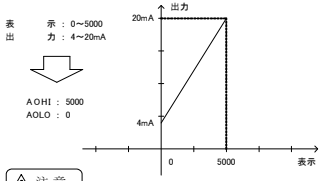
本器のアナログ出力は表示値を任意の範囲で、4～20mA(0～10V)の出力が得られます。アナログ出力のスケーリングはアナログ出力HI設定に20mA(10V)を出力させる時の表示値を設定し、アナログ出力LO設定に4mA(0V)を出力させる時の表示値を設定します。

ここではアナログ出力のスケーリングの考え方を示します

(操作方法は表示値設定と同等です)。

AoH 1 :アナログ出力20mA(10V)の時の表示値

AoLo :アナログ出力が4mA(0V)の時の表示値



⚠注 意

(1) 1V,2Aレンジの場合、フルスケール入力値は、1V→5.000、2A→20.00と初期値で設定されますが、オフセット入力値は0となりますので、1V→1.000、2A→4.00と設定します。